

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp - przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla rozbudowy obiektu hali sportowej Szkoły Policji w Pile

2. Podstawa opracowania

- projekt budowlany architektura i instalacje sanitarne
- notatka służbowa z dnia 30.10.2012 r.
- Ustawy:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity z dnia 12 listopada 2010 r. Dz. U. nr 243 poz. 1623)

2. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2002 nr 169 poz. 1386 z późn. zm.)

3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. prawo zamówień publicznych (tekst jednolity z dnia 8 czerwca 2010 r. Dz. U. nr 113 poz. 759)

4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. nr 92 poz. 881, jednolity tekst z 23 lipca 2010 r.

5. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. nr 82 poz. 556 z późn. zm.)

- Rozporządzenia:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.)

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Załącznik - Wykaz Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu)

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. nr 75 poz. 664)

4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. nr 155, poz. 1089)

- Inne:

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (część 5) Arkady, Warszawa 1997 r.

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej, Warszawa 2004 r.

- Normy:

1. SEP-E 0002;2002 - Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania zapotrzebowania mocy.

2. PN-EN 60439-3;2004 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe

3. PN-EN60947-1;2010 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - część 1; postanowienia ogólne

4. PN-EN 60947-3;2002 - Aparatura rozdzielcza niskonapięciowa - część 3: Rozłączniki, odłączniki; rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi

5. PN-EN 60598-1;2007 - Oprawy oświetleniowe - część 1; Wymagania ogólne i badania

3. Opis prac projektowych

3.1. Zasilanie

Z uwagi na duży wzrost mocy zasilanie przedmiotowego obiektu wykonać linią kablową YAKXS 4x120 mm², którą należy wyprowadzić z rezerwowego pola istniejącej stacji transformatorowej po wymianie istniejącego rozłącznika na RIN-400.

3.2. Wyłącznik p.poż. i tablice rozdzielcze

Na tablicy „SR” zaprojektowano:

- wyłącznik przeciwpożarowy typu DPX-250 zdalnie sterowany przyciskami zlokalizowanymi na zewnątrz budynku w kasecie z drzwiczkami przeszklonymi z napisem „Wył. p.poż.” (przewód zasilający HDGs 3x1,5 mm²)

- zabezpieczenia dla poszczególnych szaf sterowniczych centrali wentylacyjnych „SC” i agregatu lodowego „SA” dostarczonych przez producentów tych urządzeń

- zabezpieczenia dla poszczególnych odbiorników

Wlw wykonać przewodami o przekrojach pokazanych na schemacie połączeń

3.3. Instalacja światła i gniazd wtykowych i siłowa

Instalacja oświetlenia podstawowego zaprojektowana została przewodem YDYpżo 3,4,5 x1,5 mm² p/t, i w korytkach i rurkach giętkich nad stropem podwieszonym z osprzętem podtynkowym lub hermetycznym w zależności od rodzaju pomieszczenia. Ilości i typy opraw dobrano do funkcjonalności poszczególnych pomieszczeń na podstawie obliczeń technicznych. Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie ręcznie z danego pomieszczenia. Zastosowano oprawy ze statecznikiem elektronicznym z funkcją „ciepły start” (częste włączanie bez wpływu na żywotność świetlówek). Na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano oświetlenie awaryjne z modułami o czasie pracy 2 godziny (stanowiące jednocześnie oświetlenie ewakuacyjne) - obwody zasilane przewodem YDYpżo 4x1,5 mm² p/t.. Oprawy awaryjnego zaprojektowano jako oprawy jednofunkcyjne.

Łączniki mocować na wysokości 1,2 m od podłogi

Instalacja gniazd wtykowych zaprojektowana została przewodem YDYpżo 3x2,5 mm² p/t i w korytkach i rurkach giętkich nad stropem podwieszonym z osprzętem podtynkowym lub hermetycznym w zależności od rodzaju pomieszczenia. Gniazda wtykowe montować na wysokości 0,3 m i na wysokości 1,2 m (kuchnia, pomieszczenie porządkowe, w.c.) w pozostałych pomieszczeniach.

Instalację siłową wykonać przewodem YDYżo 5 x 2,5; 4 mm² p/t, z osprzętem hermetycznym. Podłączenia i rozruch urządzeń wentylacyjnych wykonać zgodnie z DTR dostarczonymi przez producenta tych urządzeń

Z szafy „SR” wyprowadzić obwód kablem YKY 3x2,5 mm² do zasilania bramy wjazdowej.

3.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację wewnętrzną zaprojektowano w układzie TN-S, to znaczy z wydzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N. Środkiem ochrony przed dotykiem pośrednim będzie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania i wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie wyłączenia 30 mA. Elementem składowym ochrony dodatkowej jest instalacja połączeń wyrównawczych, której zadaniem jest wyrównanie potencjałów obcych instalacji i urządzeń technologicznych. Szyna „GSU” zlokalizowana jest w szafie „SR”. W pomieszczeniach sanitarnych wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze.

3.5. Instalacja piorunochronna

Instalację piorunochronną zaprojektowano zgodnie z normą PN EN 62305. Na dachu budynku należy zainstalować urządzenie piorunochronne odpowiadające III poziomowi ochrony odgromowej. Zastosowano siatkę zwodów w przybliżeniu 15x15 m. Na dachu zaprojektowano zwody poziome przewodem DFe 8 mm naprężane. Do zwodów na dachu podłączyć wszystkie dostępne metalowe elementy i konstrukcje, rynny i obróbki blacharskie. Przewody odprowadzające z drutu j.w. układając je w rurkach RB 22 pod ociepleniem. Przewody odprowadzające podłączyć do uziomu fundamentowego poprzez zaciski kontrolne w puszkach 15x15 na wysokości 1,5 m. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić pomiary kontrolne uziemienia instalacji odgromowej. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 omów.

Dodatkowo w celu uzyskania zmniejszenia wartości ryzyka utraty życia, w obiekcie należy wprowadzić ochronę przeciwprzebieciową – SPD.

W szafie „SR” zabudować ograniczniki przepięć klasy B i C. Ochronniki uziemić łącząc je z zaciskiem PE oraz z uziomem fundamentowym

Do uzupełnienia ochrony budynku należy wykonać układ połączeń wyrównawczych w budynku.

3.6. Instalacja podgrzewania koryt i rynien na dachu

Instalację podgrzewania koryt i rynien na dachu wykonać przewodem typu AEG DIC 30 W/m o odpowiednich parametrach uwzględniających gabaryty koryt i rynien. Instalacja ta sterowana będzie sterownikiem EMDR-10 z bezpośrednio podłączonym przewodem grzejnym. Zasilanie sterowników wykonać przewodem YDYp3x2,5 mm²

Instalację zaprojektowano w oparciu o rozwiązania firmy AEG Interex Katowice

4.0. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami zarządzeniami. Po zakończeniu robót wykonać pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wyniki pomiarów zaprotokółować.

Dopuszcza się zastosowanie w rozwiązaniach projektowych innego osprzętu, opraw i aparatury pod warunkiem zachowania odpowiadających parametrów technicznych

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. **Moc instalowana P_i**

$$\text{Razem „SR”} = 126,14 \text{ kW}$$

2. **Moc obliczeniowa P_o**

$$0,76 - \text{współczynnik jednoczesności}$$

$$P_o = 126,14 \times 0,8 = 100,0 \text{ kW}$$

3. **Prąd obliczeniowy**

$$I_o = 100000 / 3 \times 400 \times 0,95 = 152,7 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w stacji transformatorowej:

250 A – przy zastosowaniu przełącznika gwiazda/trójkąt (agregat lodowy)

315 A – przy zasilaniu bezpośrednim (agregat lodowy)

Kabel od stacji transformatorowej do „SR” YAKXS 4x120 mm²

Istniejący rozłącznik w polu rezerwowym wymienić na RIN - 400

4. **Spadki napięć i skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - w normie**